HomeMatic

(D) Montage- und Bedienungsanleitung

Funk-Wandtaster 2fach/4fach:
HM-PB-2-WM
HM-PB-4-WM

Seite 4 - 22

(GB) Installation and Operating Manual

Radio push-button
2 channel/4 channel:
HM-PB-2-WM
HM-PB-4-WM

Seite 24 - 41

1. Ausgabe Deutsch 07/2007
Dokumentation © 2007 eQ-3 Ltd., Hong Kong
Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.
Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.
Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.
Printed in Hong Kong
Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.
76330 / V 1.0

1. English edition 07/2007
Documentation © 2007 eQ-3 Ltd., Hong Kong
All rights reserved. No parts of this manual may be reproduced or processed in any form using electronic, mechanical or chemical processes in part or in full without the prior explicit written permission of the publisher.
It is quite possible that this manual has printing errors or defects. The details provided in this manual are checked regularly and corrections are done in the next edition. We do not assume any liability for technical or printing errors.
All registered trade marks and copyrights are acknowledged.
Printed in Hong Kong.
We reserve the right to make changes due to technical advancements without prior notice.

76330 / V 1.0

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu dieser Anleitung 5
2 Gefahrenhinweise 6
3 Funktion 6
3.1 Kurzer Überblick 6
3.2 Lieferumfang 8
4 Allgemeine Systeminformation zu HomeMatic 8
5 Allgemeine Hinweise zum Funkbetrieb 9
6 Montage 10
7 Inbetriebnahme 13
7.1 Batterien einlegen und wechseln 13
7.1.1 Batterien einlegen 13
7.1.2 Batterien wechseln 14
7.2 Anlernen 15
8 Einfache Bedienfunktionen 19
9 Zurücksetzen in den Auslieferungszustand . 20
10 Wartung und Reinigung 21
11 Technische Daten 22

1 Hinweise zu dieser Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie ihre HomeMatic Komponenten in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf!
Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.

Benutzte Symbole:

Achtung! Hier wird auf eine Gefahr hingewiesen.

Hinweis. Dieser Abschnitt enthält zusätzliche wichtige Informationen!

2 Gefahrenhinweise

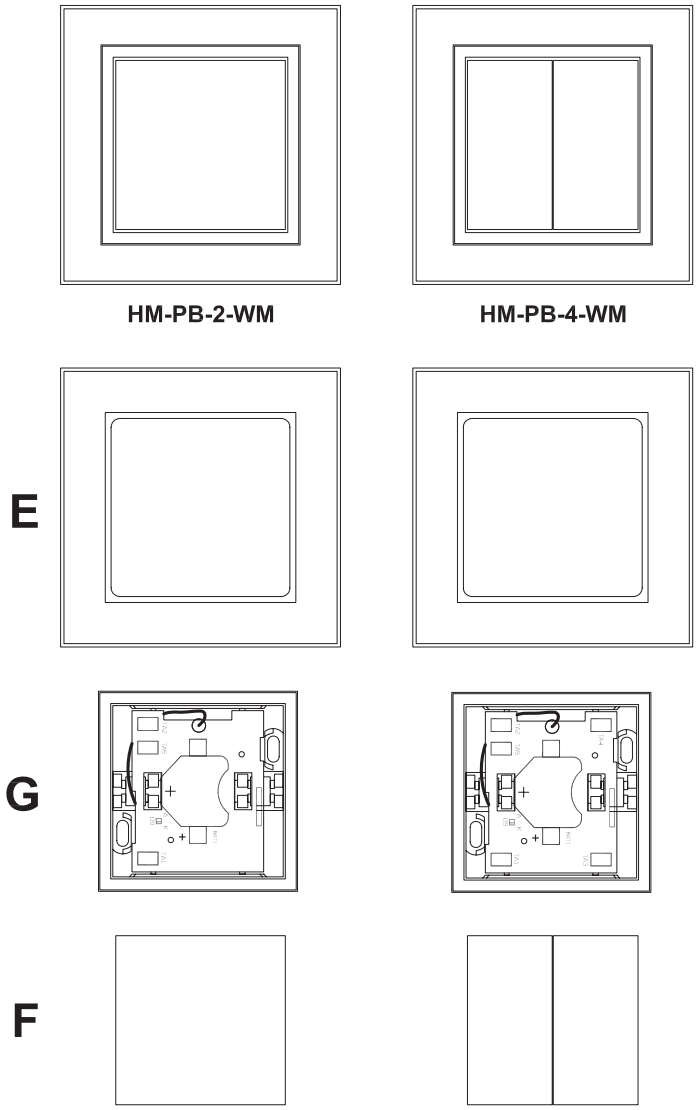
Öffnen Sie das Gerät nicht, es enthält keine durch den Anwender zu wartenden Teile.
Im Fehlerfall schicken Sie das Gerät an unseren Service.
Betreiben Sie das Gerät nur in Innenräumen und vermeiden Sie den Einfluss von Feuchtigkeit, Staub sowie Sonnen- oder andere Wärmebestrahlung.

3 Funktion

3.1 Kurzer Überblick

Wandtaster dienen der Ansteuerung von Empfängern an die sie angelernt sind. Dabei können an eine Taste eine oder mehrere Komponenten angelernt werden um diese dann gemeinsam anzusprechen. Damit lassen sich mehrere Aktionen mit einem einzigen Tastendruck ausführen.

Die Wandtaster bestehen aus drei Teilen:



(E) 1fach Rahmen
(G) Elektronikeinheit
(F) Tastwippe(n)

3.2 Lieferumfang

Wandtaster zusammengebaut:

- 1fach Rahmen
- Elektronikeinheit mit aufgesetzter Einfach- oder Doppelwippe

Zubehör:

- Klebestreifen zur Wandmontage
- 2 Stück Holzschrauben 3,0 x 30 mm
- 2 Stück Dübel 5 mm
- Lithiumbatterie (CR2032)
- Piktogrammaufkleber für Tastwippen

4 Allgemeine Systeminformation zu HomeMatic

Dieses Gerät ist Teil des HomeMatic Haussteuersystems und arbeitet mit dem bidirektionalen BidCoS® Funkprotokoll.
Alle Geräte werden mit einer Standardkonfiguration ausgeliefert. Darüber hinaus ist die Funktion des Gerätes über ein Programmiergerät und Software konfigurierbar. Welcher weitergehende Funktionsumfang sich damit ergibt, und welche Zusatzfunktionen sich

im HomeMatic System im Zusammenspiel mit weiteren Komponenten ergeben, entnehmen Sie bitte der gesonderten Konfigurationsanleitung oder dem HomeMatic Systemhandbuch.
Alle technischen Dokumente und Updates finden Sie stets aktuell unter www.HomeMatic.com.

5 Allgemeine Hinweise zum Funkbetrieb

Die Funk-Übertragung wird auf einem nicht exklusiven Übertragungsweg realisiert weshalb Störungen nicht ausgeschlossen werden können.
Weitere Störeinflüsse können hervorgerufen werden durch Schaltvorgänge, Elektromotoren oder defekte Elektrogeräte.

Die Reichweite in Gebäuden kann stark von der im Freifeld abweichen. Außer der Sendeleistung und den Empfangseigenschaften der Empfänger spielen Umwelteinflüsse wie Luftfeuchtigkeit neben baulichen Gegebenheiten vor Ort eine wichtige Rolle.

Hiermit erklärt die eQ-3 Entwicklung GmbH, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den

grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.
Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter www.HomeMatic.com.

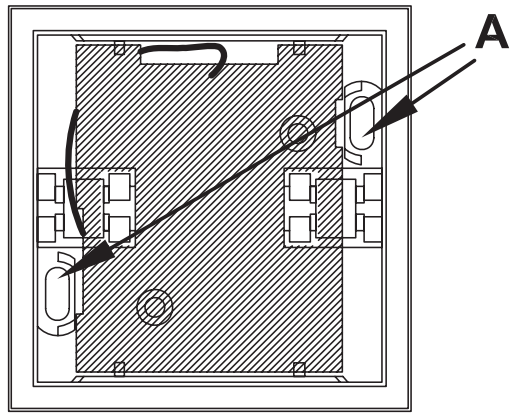
6 Montage

Zur Montage des Wandtasters entfernen Sie zunächst die Tastwippen. Dazu legen Sie die Elektronikeinheit mit aufgesetzten Wippen vor sich auf den Tisch. Mit einem kleinen Schlitzschraubendreher können Sie durch Einstemmen in die seitlichen Vertiefungen an der Tastwippe(n) diese nach oben drücken.

Auf der Rückseite der Tastwippe sind auf Stifte kleine Rückstellfedern gesteckt. Achten Sie darauf, dass keine dieser Federn verloren geht. Vergewissern Sie sich vor der Wiedermontage, dass diese Federn wieder ordnungsgemäß aufgesteckt sind.

Sie können wählen zwischen der Montage mit (den mitgelieferten) Schrauben und der Montage durch

die mitgelieferten Klebeplättchen. Bei Befestigung durch Schrauben richten Sie den Wandtaster am Montageort wie gewünscht aus und zeichnen dann die Befestigungslöcher (A) an. Die Befestigungslöcher sind als Langlöcher ausgeführt, so dass kleine Korrekturen auch im Nachhinein noch möglich sind.

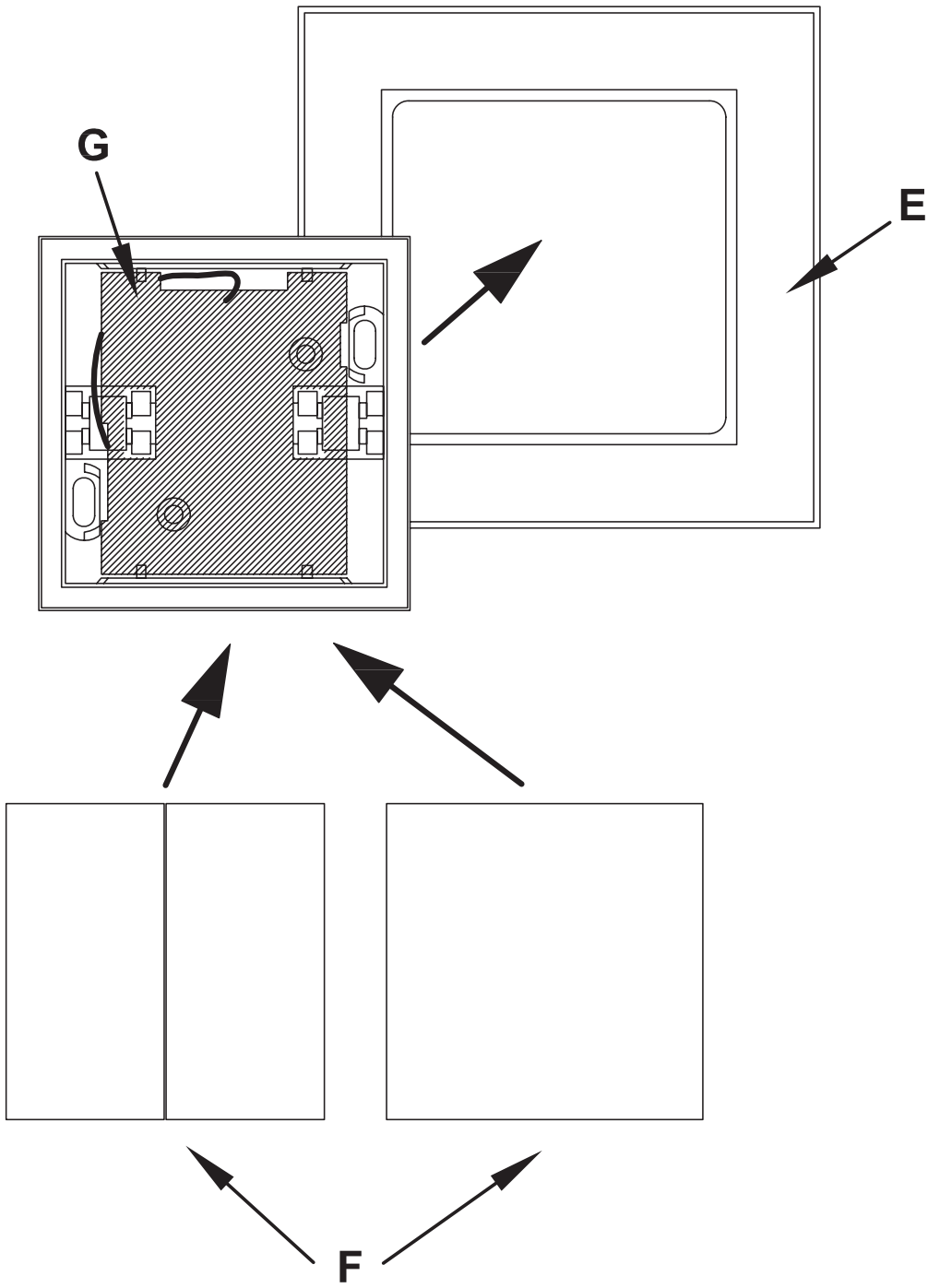


Bei Verwendung der mitgelieferten zwei doppelseitigen Klebestreifen kleben Sie diese zunächst auf die aufgerauten Flächen auf der Rückseite der Elektronikeinheit (eine oben, die andere unten).

Achten Sie bei der Montage auf korrekte Orientierung der Elektronikeinheit. Der eingeprägte Pfeil auf der Rückseite (Schriftzug „TOP“) muss nach oben weisen.

Stecken Sie die Tastwippe(n) noch nicht wieder auf, damit Sie noch an die Anlerntaste gelangen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt schematisch den Zusammenbau:

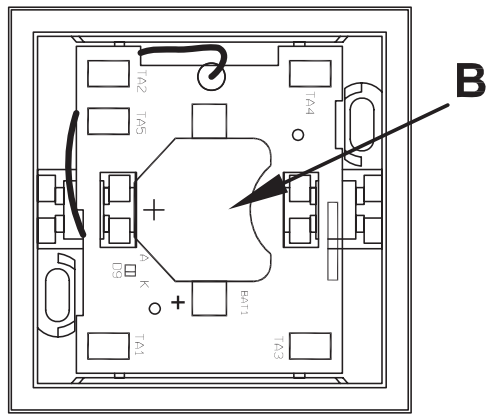


7 Inbetriebnahme

7.1 Batterien einlegen und wechseln

7.1.1 Batterien einlegen

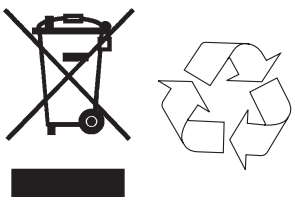
Entfernen Sie die Tastwippe(n). Legen Sie die mitgelieferte Lithium-Batterie (CR 2032) polrichtig entsprechend den Polaritätsmarkierungen in das Batteriefach (B) ein (Pluspol nach oben).



Setzen Sie die Tastwippen wieder auf.

7.1.2 Batterien wechseln

Vorsicht! Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterie.
Die eingesetzte Lithium-Knopfzelle muss kurzschlussfest sein!



Verbrauchte Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Entsorgen Sie diese in Ihrer örtlichen Batteriesammelstelle!

Erfolgt beim Betätigen einer Taste des Wandtasters keine Reaktion des zu steuernden Gerätes und liegt keine behebbare Kommunikationsstörung vor (zu steuerndes Gerät vom Netz getrennt, leere Batterien des Empfängers) so ist die verbrauchte Batterie wie im vorhergegangenen Kapitel beschrieben gegen eine neue Lithium-Zelle des Typs CR 2032 auszutauschen. Beachten Sie dabei die richtige Polung der Batterie.
Der Wandtaster gibt nach einem Batteriewechsel keinerlei Rückmeldung!
Prüfen Sie nach einem Batteriewechsel daher, ob alle Funktionen wieder verfügbar sind.

7.2 Anlernen

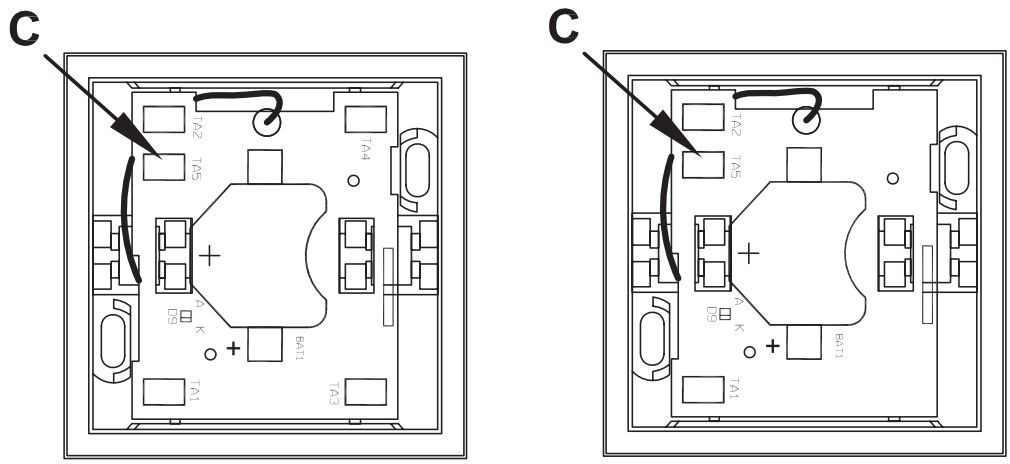
Bitte lesen Sie diesen Abschnitt erst vollständig, bevor sie mit dem Anlernen beginnen!

Der Wandtaster unterstützt drei verschiedene Modi

- Bedienmodus (Normalfall)
- Konfigurationsmodus (zum Ändern von Parametern der Wandtaster)
- Anlernmodus (Anlernen von HomeMatic Komponenten)

Zum Anlernen müssen beide zu verknüpfenden Geräte in den Anlernmodus gebracht werden, und der gewünschte Kanal zum Anlernen ausgewählt werden.

Um die Anlerntaste zu erreichen, müssen Sie zunächst die Tastwippe(n) entfernen.
Die Anlerntaste befindet sich direkt auf der Elektronikeinheit des Wandtasters oben links (gekennzeichnet durch den Aufdruck TA5 auf der Platine, gekennzeichnet durch (C)).



PB-4 **PB-2**

Um den Wandtaster in den Anlernmodus zu bringen, drücken Sie mit einem spitzen Gegenstand auf die Anlerntaste. Danach befindet sich der Wandtaster im Konfigurationsmodus, angezeigt durch grünes Blinken der Geräte-LED. (Wollen Sie den Konfigurationsmodus verlassen drücken Sie kurz nochmals die Anlerntaste.)
Drücken Sie die Bedientaste an die Sie anlernen wollen, um in den Anlernmodus zu gelangen. Die Geräte-LED blinkt orange. (Abbruch durch kurze Betätigung der Anlerntaste, die Geräte-LED leuchtet dann rot auf.)
Wenn kein Anlernen erfolgt, wird der Anlernmodus automatisch nach 20 Sekunden beendet. Befinden sich andere Geräte im Anlernmodus, werden diese angelernt.

Erfolgreiches Anlernen wird durch ein grünes Blinken signalisiert (Länge abhängig davon, ob noch konfiguriert wird).

Hinweis: Eine Wippe des Wandtasters ist im Auslieferungszustand als Tastenpaar konfiguriert, mit der „EIN“-Taste oben und der „AUS“-Taste unten.

Hinweis: Ist die Wandtaster bereits an eine Zentrale angelernt und damit für direktes Anlernen gesperrt, kann sie zwar wie oben beschrieben in den Anlernmodus gebracht werden, nach Drücken einer Bedientaste leuchtet die Geräte-LED jedoch für 2 Sekunden rot auf. Es ist kein direktes Anlernen möglich!

Mind. 2s grüne LED	Anlernen erfolgreich
2s rote LED	Anlernen fehlgeschlagen
Orangenes Blinken	Nur Wandtaster im Anlernmodus
Kurzes oranges Blinken und 2s rot oder grün (je nach Erfolg)	Anderes Gerät im Anlernmodus und Wandtaster in den Anlernmodus gebracht.
Wandtaster im Konfigurationsmodus und bei Tastenbetätigung rotes Aufleuchten	Wandtaster bereits an Zentrale angelernt und damit gegen direktes Anlernen gesperrt

8 Einfache Bedienfunktionen

Nach dem Anlernen stehen einfache Bedienfunktionen zur Verfügung.

HM-PB-2-W:
Die 2 Tasten (auf einer gemeinsamen Wippe) werden im Auslieferungszustand als ein Tastenpaar (AN/AUS) am Empfänger angelernt. Schaltaktoren und Dimmer können dann AN/AUS geschaltet werden, bzw. langer Tastendruck führt zum Dimmen. Jalousieaktoren fahren rauf bzw. runter.

HM-PB-4-W:
Die 2 Tastenpaare (jeweils auf einer gemeinsamen Wippe) werden im Auslieferungszustand als ein Tastenpaare (AN/AUS) am Empfänger angelernt abhängig davon von welchem Paar die Taste zum Anlernen gedrückt wurde. Schaltaktoren und Dimmer können dann AN/AUS geschaltet werden, bzw. langer Tastendruck führt zum Dimmen. Jalousieaktoren fahren rauf bzw. runter.

9 Zurücksetzen in den Auslieferungszustand

Halten Sie die Anlerntaste für mindestens 5 Sekunden gedrückt. Die Geräte-LED beginnt langsam rot zu blinken. (Wollen Sie an dieser Stelle das Zurücksetzen abbrechen, können Sie das mit einem kurzen erneuten Tastendruck auf die Anlerntaste tun, oder Sie warten 15 Sekunden. In beiden Fällen stoppt das langsame rote Blinken.)
Zum Zurücksetzen des Geräts drücken Sie nun erneut für mindestens 5s die Anlerntaste. Die LED beginnt nun während des gedrückt Haltens schneller rot zu blinken. Loslassen schließt den Rücksetzvorgang ab und zur Bestätigung des Zurücksetzens leuchtet die LED für etwa 3 Sekunden dauerhaft rot auf.

Mögliche Fehlermeldungen:
(Dieser Fehler kann nur auftreten, wenn Sie eine Zentrale besitzen und das Gerät an diese Zentrale angelernt haben.)
Beginnt die LED nach 5 Sekunden gedrückt Halten nicht zu blinken, sondern leuchtet dauerhaft auf, kann das Gerät nicht zurückgesetzt werden! In

diesem Falle ist die Verschlüsselung mit einem vom Auslieferungsschlüssel verschiedenen System-Sicherheitsschlüssel aktiv. Um das Gerät zurückzusetzen müssen sie die Konfigurationssoftware der Zentrale zum Zurücksetzen benutzen! Der Vorgang ist in der Anleitung zur Zentralen-Software beschrieben.

10 Wartung und Reinigung

Das Produkt ist für Sie bis auf einen eventuell erforderlichen Batteriewechsel wartungsfrei. Überlassen Sie eine Wartung oder Reparatur einer Fachkraft.
Reinigen Sie das Produkt mit einem weichen, sauberen, trockenen und fusselfreien Tuch.
Für die Entfernung von stärkeren Verschmutzungen kann das Tuch leicht mit lauwarmem Wasser angefeuchtet werden. Verwenden Sie keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel, das Kunststoffgehäuse und die Beschriftung kann dadurch angegriffen werden.

11 Technische Daten

Funkfrequenz:	868,3 MHz
Typ. Freifeldreichweite:	100 m
Stromversorgung:	1x Lithium-Knopfzelle CR2032
Batterielebensdauer:	bis zu 10 Jahre
Schutzart:	IP20
Gehäuse:	ABS
Gehäusefarbe:	Reinweiß
Abmessungen:	82 x 82 x 13 mm (H x B x T)
Gewicht:	45 g (ohne Batterie)

Technische Änderungen vorbehalten.

Entsorgungshinweis:

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen.

CE Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.

Table of Contents

1 Information concerning these instructions . 25
2 Hazard information 26
3 Function. 26
3.1 Short overview. 26
3.2 Scope of delivery 28
4 General system information on HomeMatic. . 28
5 General information on radio operation 29
6 Installation 30
7 Start up 33
7.1 Installing and changing batteries 33
7.1.1 Installing batteries. 33
7.1.2 Changing batteries 34
7.2 Teaching 35
8 Simple operating functions. 38
9 Resetting to factory status 39
10 Maintenance and cleaning 40
11 Technical specifications 40

1 Information concerning these instructions

Read these instructions carefully before beginning operation with your HomeMatic components.
Keep the instructions handy for later consultation!
Please hand-over the operating manual as well when you hand-over the device to other persons for use.

Symbols used:

Attention! This indicates a hazard.

Note. This section contains additional important information!

2 Hazard information

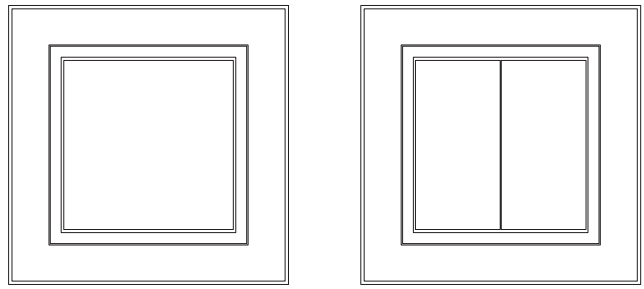
Do not open the device. It does not contain any parts to be maintained by the user. In case of a fault, please send the device to our service department.
This device is to be operated indoors only and keep away from the influences of humidity, dust and sunshine or other radiating heat sources.

3 Function

3.1 Short overview

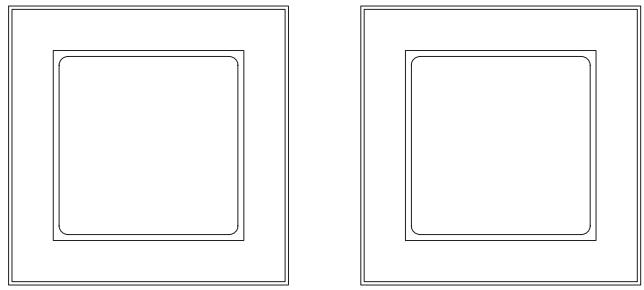
Push-buttons are used to control the receivers that they are taught to work with. A single button can be taught to work with one or more components and address them all simultaneously. That means that pressing a single button can execute many different tasks.

The push-buttons consist of three parts:

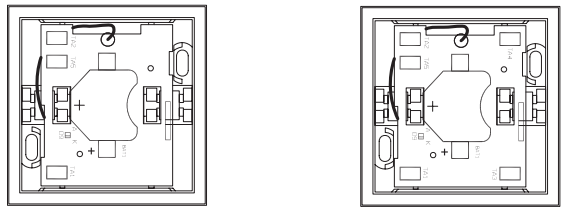


HM-PB-2-WM HM-PB-4-WM

E



G



F

(E) Single frame
(G) Electronics unit
(F) Rocker button(s)

3.2 Scope of delivery

Push-button assembled:

- Single frame
- Electronics unit with integrated single or double rocker

Accessories:

- Adhesive strips for wall mount
- 2 wood-screws 3.0 x 30 mm
- 2 wall anchors 5 mm
- Lithium battery (CR2032)
- Pictogram sticker for rocker buttons

4 General system information on HomeMatic

This device is a part of the HomeMatic home control system and works with the bidirectional BidCoS® wireless protocol.
All devices are delivered in a standard configuration. The functionality of the device can also be configured with a programming device and software.
The other resulting functionality and the additional functions that result in the HomeMatic system in

cooperation with other components can be found in the separate configuration instructions or the HomeMatic System Manual.
All current technical documents and updates are provided under www.HomeMatic.com.

5 General information on radio operation

The radio transmission is on a non-exclusive transmission path which means that there is a possibility of interference occurring.
Other interfering sources can be caused by switching operations, electrical motors or defective electrical devices.

The range of transmission within buildings can greatly deviate from open air distances. Besides the transmitting power and the reception characteristics of the receiver, environmental influences such as humidity in the vicinity and local structures also play an important role.

Hereby, eQ-3 Entwicklung GmbH, declares that this device conforms with the essential requirements and other installation site as desired conforming

with the relevant regulations of directive 1999/5/EG. The full declaration of conformity is provided under www.HomeMatic.com.

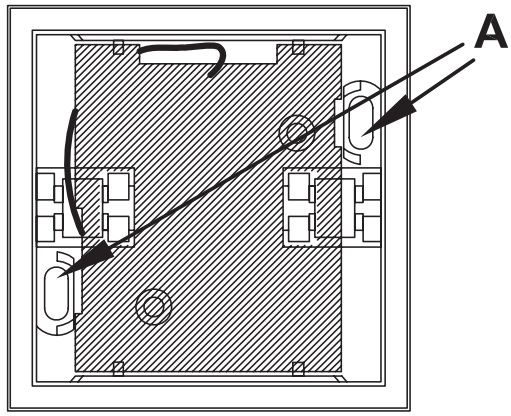
6 Installation

In order to install the push-button, the rocker buttons must be removed first. Lay the electronics unit with the attached rockers in front of you on the table. Use a small flat screwdriver to slip into the gaps in the side of the rocker button(s) and press it/them upwards.

No return springs are attached to pins on the back of the rocker buttons. Make sure that these springs are not lost. Ensure that these springs are installed properly again before mounting the unit again.

You can choose between the installation with (the delivered) screws and the installation with the supplied adhesive plates. When fastening with screws, align the push-button and then mark the fastening holes (A). The fastening holes are made as oblong holes so that any subsequently required slight

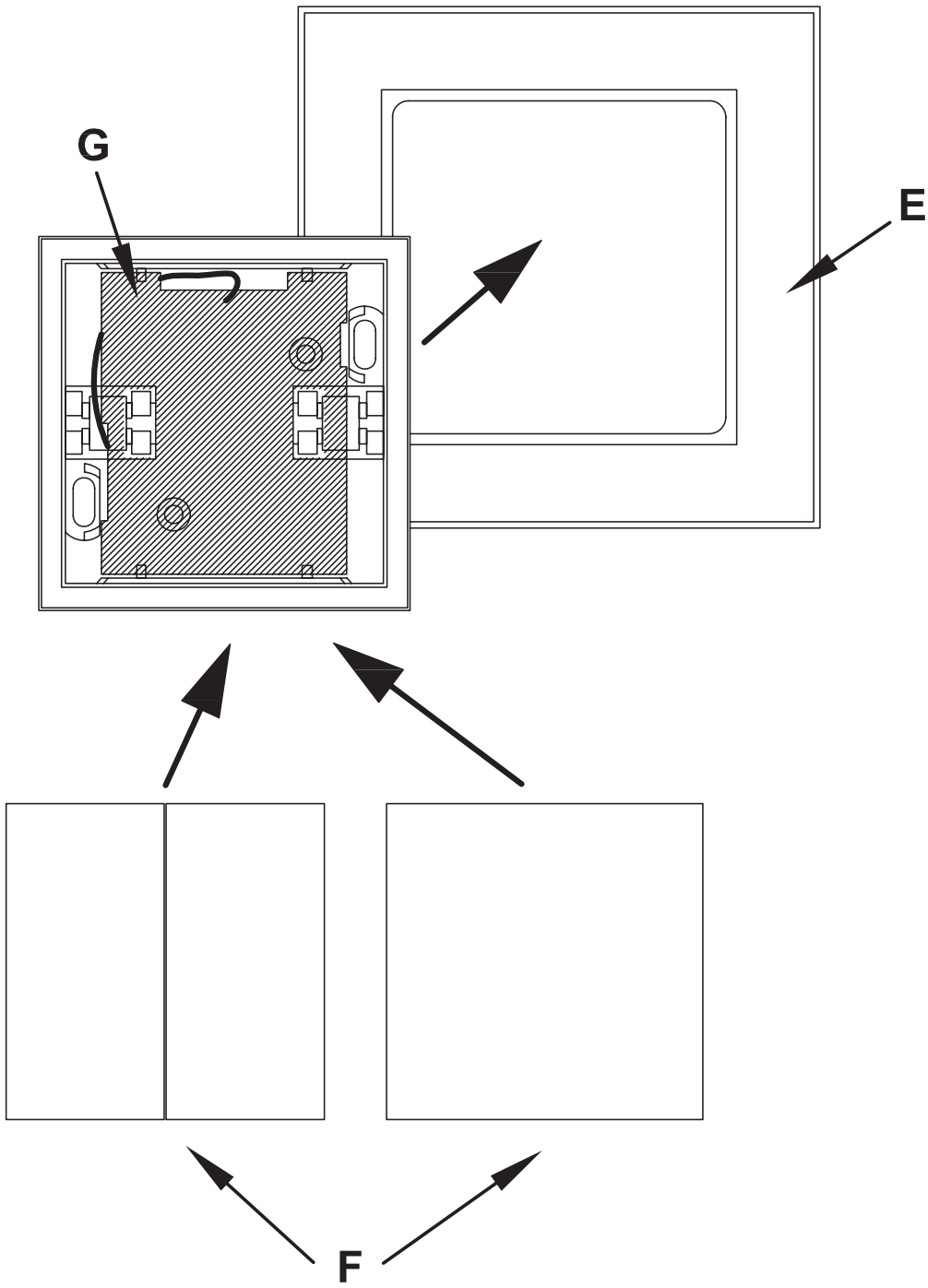
adjustments can be made.



When using the two double-sided adhesive strips that are supplied, adhere these to the rough surfaces on the back of the electronics unit (one on top and the other on the bottom).

Make sure that the electronics unit is correctly positioned when installing. The imprinted arrow on the back (text "TOP") must face upward. Do not attach the rocker button(s) yet so that the teach button can is attainable.

The following figure is a graphic representation of the assembly:

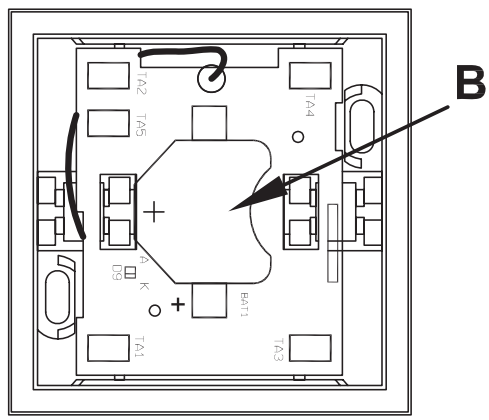


7 Start up

7.1 Installing and changing batteries

7.1.1 Installing batteries

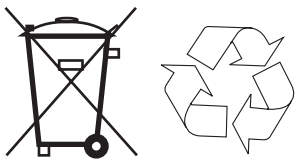
Remove the rocker button(s). Insert the provided Lithium battery (CR 2032), with correct polarity in accordance with the polarity markings in the battery compartment (B) (positive pole at top).



Attach the rocker buttons again.

7.1.2 Changing batteries

Caution! Danger of explosion if battery is replaced improperly. The Lithium button cell must be short-circuit proof!



Used batteries are not to be disposed of with the house-hold waste! Please dispose them at your local battery collection point!

If there is no reaction on the device to be actuated when the push-button is pressed and there is no communication fault that can be corrected (device to be actuated disconnected from the power, low receiver batteries), the low battery is to be replaced with a new Lithium cell of type CR 2032. Make sure that the battery is inserted with proper polarity.
The push-button does not set a response after changing the battery!
Check for whether all functions are available after changing the battery.

7.2 Teaching

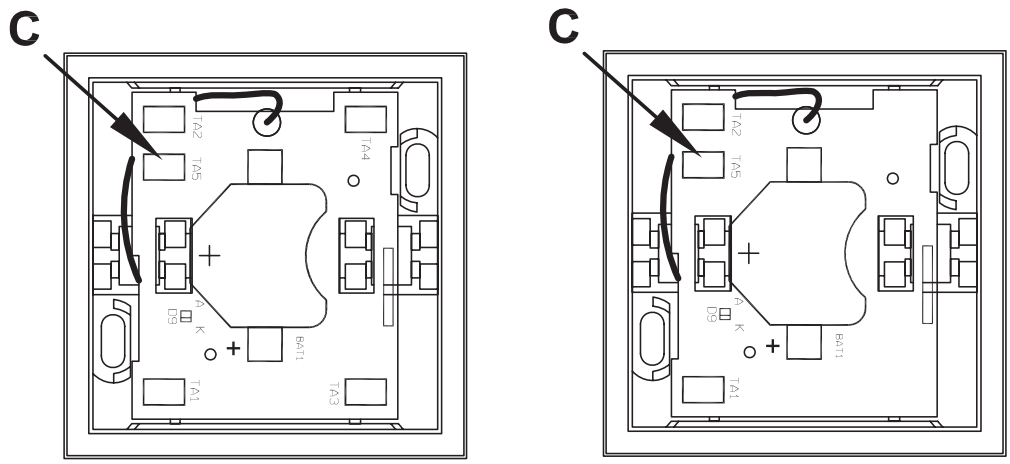
Please read this section completely before starting with any teaching!

The push-button supports three different modes

- Operation mode (normal operation)
- Configuration mode (for changing push-button parameters)
- Teach mode (Teaching HomeMatic components)

Training requires that both devices to be connected are put into teach mode and the desired channel is selected for training.

To reach the teach button, you have to remove the rocker button(s) first.
The teach button is located directly on the electronics unit of the push-button at the top left (indicated by text TA5 on the board, indicated with (C)).



PB-4 PB-2

To actuate teach mode on the push-button, press the teach button with a pointed object. The push-button is then in configuration mode, indicated with a flashing green device LED. (If you want to exit configuration mode, press the teach button again.)
Press the operating button that you want to teach to enter teach mode. The device LED flashes orange. (Cancel by pressing the teach button briefly, the device LED then turns red.)
If no teaching occurs, teach mode is automatically ended after 20 seconds. If other devices are in teach mode, these are taught.

If learning is completed successfully, it is indicated with the flashing green LED (length of time depends on whether it is still configuring).

Note: A rocker of the push-button is configured as a button pair in factory status, with the "ON" button on top and the "OFF" button below.

Note: If the push-button is already taught for a center and therefore is blocked for direct training, it can still be put in teach mode as described above, the device LED is illuminated in red for 2 seconds after pressing an operating button however. Direct teaching is not possible!

Min. 2 sec. green LED	Teaching successful
2 sec red LED	Teaching failed
Orange flashing	Only push-buttons in teach mode
Brief orange flashing and 2 sec red or green (depending upon success)	Other device in teach mode and push-button put in teach mode.
Push-buttons in configuration mode and illuminated red with button actuation	Push-buttons already taught for center and is therefore blocked from direct teaching

8 Simple operating functions

After teaching, simple operating functions are available.

HM-PB-2-W:
The 2 buttons (on a common rocker) are taught on the receiver as a button pair (ON/OFF) in factory status. Switch actuators and dimmers can then be switched ON/OFF or dimming occurs by holding the button pressed. The blind actuators move up or down.

HM-PB-4-W:
The 2 buttons (on a common rocker) are taught as a button pair (ON/OFF) for the receiver upon delivery, depending on from which pair the button was pressed for teaching. Switch actuators and dimmers can then be switched ON/OFF or dimming occurs by holding the button pressed. The blind actuators move up or down.

9 Resetting to factory status

Hold the teach button down for at least 5 seconds. The device LED starts to flash slowly in red. (If you want to abort the reset procedure at this time, you can press the teach button briefly again or wait 15 seconds. In either case, the flashing red will stop.) To reset the device, press the teach button again for at least 5 seconds. The LED starts to flash in red faster while the button is held down. Releasing the button completes the reset procedure and the LED is illuminated for approx. 3 seconds to confirm the reset operation.

Possible error messages:
(This error can occur now if you have a center and have taught the device for this center.)
If the LED does not start flashing after holding the button down for 5 seconds but is illuminated continuously, the device cannot be reset! In this case, the encoding is active using a system security key that differs from the key delivered with the system. In order to reset the device, you must use the configuration software of the center for resetting! The procedure is described in the center software instructions.

10 Maintenance and cleaning

The product is maintenance-free besides possibly requiring a battery change. Maintenance or repairs are only to be done by trained professionals. Clean the product using a soft, clean, dry and lint-free cloth.
To remote heavier contamination, make the cloth damp with lukewarm water. Cleaning agents that contain solvents are not to be used because it can harm the plastic housing and the labels.

11 Technical specifications

Radio frequency:	868.3 MHz
Typ. outdoor range:	100 m
Power supply:	1x Lithium button cell CR2032
Battery lifespan:	up to 10 years
Protection type:	IP20
Housing:	ABS
Housing color:	Pure white
Dimensions:	82 x 82 x 13 mm (H x W x D)
Weight:	45 g (without battery)

Subject to technical changes.

Instructions for disposal:

Do not dispose off the device as part of household garbage! Electronic devices are to be disposed of in accordance with the guidelines concerning electrical and electronic devices via the local collecting point for old electronic devices.

CE The CE sign is a free trade sign addressed exclusively to the authorities and does not include any warranty of any properties.

eQ-3 AG
Maiburger Straße 29
D-26789 Leer
www.eQ-3.com